

# КОМБІНОВАНИЙ СПОСІБ ВИКОРИСТАННЯ ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ДЛЯ ТЕРМООБРОБКИ ЗЕРНА

**Рибак О.В.**

Науковий керівник – канд.тех. наук, доц. Роляк О.А.  
Подільський державний аграрно-технічний університет  
(32300, Кам'янець-Подільський, вул. Шевченка, 13,  
каф. «Тракторів, автомобілів та енергетичних засобів»,  
тел. (03849) 68-3-34, E-mail: [btf-pdatu@mail.ru](mailto:btf-pdatu@mail.ru))

У загальному об'ємі кормів, які згодуюються тваринам і птахам, значне місце займає фуражне зерно, ефективність використання якого залежить від способу підготовки до згадування.

Фуражне зерно є основним компонентом при виробництві комбикормів для сільськогосподарських тварин. У насінні зернових культур основним джерелом енергії є крохмаль. Значна частина (до 40%) необробленого зерна не засвоюється організмом сільськогосподарських тварин і виводиться з екскрементами. Відомо, що засвоєння в створеній природній формі крохмалю не перевищує 20-25%. Тому постає задача щодо створення таких технологій з обробки зерна, за допомогою яких можна було б крохмаль зернових культур переводити у більш просту форму, що легко засвоюється організмом сільськогосподарських тварин.

Одним з перспективних способів підготовки зерна є мікронізація - обробка фуражного зерна потужним потоком інфрачервоного випромінювання, в результаті якої в зерні відбуваються складні біохімічні зміни його структури, що призводить до підвищення його поживності.

Метою дослідження є аналіз методів інфрачервоної обробки зерна і визначення рекомендацій з вдосконалення реалізації цих методів у практиці сільськогосподарського виробництва.

Відомо, що однією з речовин, що добре поглинає інфрачервоні промені, є вода. І відповідно до цього, будь-яка жива матерія, в якій зосереджена частка води, також може поглинати ІЧ випромінювання. Одним з таких матеріалів є свіжозібране зерно, яке містить певну кількість вологи. Інфрачервоні промені мають свої специфічні особливості, які пов'язані не тільки з проникністю матеріалу, а ще й своєю дією на молекулярну структуру матеріалу, в даному випадку це структура зерна.

Для покращення процесу мікронізації фуражного зерна, а саме зниження його енергоємності і збільшення рівномірності температурного поля в зернівці, запропоноване комбіноване енерго-підведення до оброблюваного матеріалу, що значно інтенсифікує процес. Реалізація комбінованого способу електротермообробки зерна дозволить знизити енергоємність процесу на 20-40%.